

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Januar 2005 (13.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/004244 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01L 33/00**

GMBH [DE/DE]; Wernerwerkstrasse 2, 93049 Regens-
burg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001344

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Juni 2004 (25.06.2004)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BUTENDEICH, Rainer** [DE/DE]; Ziegetsdorfer Strasse 118, 93051 Regensburg (DE). **LINDER, Norbert** [DE/DE]; Keilbergstrasse 31, 93173 Wenzelbach (DE). **MAYER, Bernd** [DE/DE]; Roter Brachweg 138, 93049 Regensburg (DE). **PIETZONKA, Ines** [DE/DE]; Franz-von-Taxis-Ring 2, 93049 Regensburg (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 29 079.6 27. Juni 2003 (27.06.2003) DE

(74) Anwalt: **EPPING HERMANN FISCHER PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH**; Ridlerstrasse 55, 80339 München (DE).

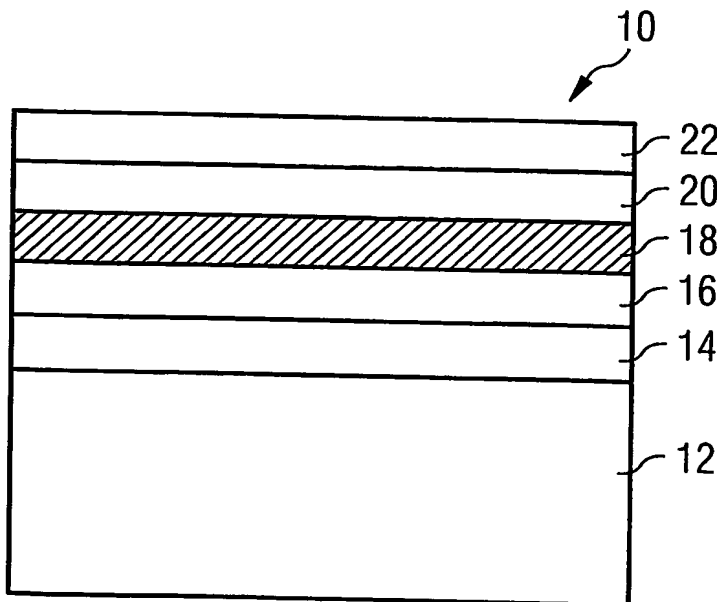
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS**

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RADIATION-EMITTING SEMI-CONDUCTOR COMPONENT

(54) Bezeichnung: STRAHLUNGSEMITTIERENDES HALBLEITERBAUELEMENT



(57) Abstract: The invention relates to a radiation-emitting semi-conductor element provided with a layered structure, comprising an n-doped confinement layer (14), a p-doped confinement layer (22), and an active layer (18) emitting photons, said layer being arranged between the n-doped confinement layer (14) and the p-doped confinement layer (22). According to the invention, the n-doped confinement layer (14) is doped with a first n-dopant (or two n-dopants which are different from each other) in order to produce a high active doping and a precise doping profile, and the active layer (18) is doped with exclusively one second n dopant, which is different from the first dopant, in order to improve the layer quality of the active layer (18).

(57) Zusammenfassung: Bei einem strahlungsemitierenden Halbleiterbauelement mit einer Schichtstruktur, die eine n-dotierte Confinementschicht (14), eine p-dotierte Confinementschicht (22), und eine zwischen der n-dotierten

Confinementschicht (14) und der p-dotierten Confinementschicht (22) angeordnete aktive, Photonen emittierende Schicht (18) enthält, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die n-dotierte Confinementschicht (14) mit einem ersten n-Dotierstoff (oder zwei voneinander verschiedenen n-Dotierstoffen) zur Erzeugung einer hohen aktiven Dotierung und eines scharfen Dotierprofils dotiert ist, und die aktive Schicht (18) mit nur einem von dem ersten Dotierstoff verschiedenen zweiten n-Dotierstoff zur Verbesserung der Schichtqualität der aktiven Schicht (18) dotiert ist.



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.